



XSLAN

Switch Shdsl

MANUEL D'UTILISATION

Document référence : 9014309-03

La famille de produits XSLAN est fabriquée par

ETIC TELECOMMUNICATIONS
13 Chemin du vieux chêne
38240 MEYLAN
FRANCE

En cas de difficulté dans la mise en oeuvre du produit, vous pouvez vous adresser à votre revendeur, ou bien contacter notre service support :

TEL : + (33) (0)4-76-04-20-05
FAX : + (33) (0)4-76-04-20-01
E-mail : hotline@etictelecom.com
web : www.etictelecom.com

PRESENTATION

INSTALLATION

MISE EN SERVICE

../..



MISE EN SERVICE (suite)

../..

MAINTENANCE

1 Objet du document

Le présent document décrit la procédure de **mise en œuvre d'une liaison SHDSL permettant d'étendre un réseau Ethernet sur une longue distance au moyen de deux switches XSLAN et d'une paire torsadée de type téléphonique ou bien de deux paires.**

On se reportera au manuel d'utilisation pour la mise en oeuvre des fonctions supplémentaires disponibles selon les versions : Passerelles série, qualité de service Diffserv, VLAN et routage.

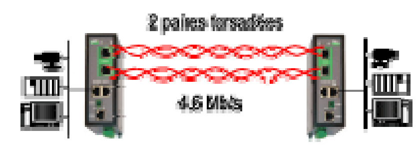
2 Présentation des produits

Les switches XSLAN permettent d'étendre un réseau Ethernet sur une grande distance (jusqu'à 13 Km) au moyen d'une simple paire torsadée en cuivre utilisée habituellement pour la communication entre modems ou la communication téléphonique.

Le débit atteint 2,3 Mb/s sur une paire (2 fils).



Les modèles XSLAN-2400, XSLAN-2220, XSLAN-2230 permettent d'utiliser deux paires torsadées (soit 4 fils au total) au lieu d'une seule paire.
Le débit est alors double; soit 4,6 Mb/s au maximum
(voir tableau annexe 1).



De plus, en cas de défaillance d'une des deux lignes, le fonctionnement continue d'être assuré.





Distance / débit

Le tableau de l'annexe 1 donne la distance maximum de la liaison en fonction du diamètre du fil et du débit.
Le débit maximum qu'il est possible d'atteindre est 2,3 Mb/s sur une paire torsadée (ou 4,6 Mb/s sur 2 paires); néanmoins, lorsque le switch XSLAN ne parvient pas à établir ce débit parce que la distance est trop grande, ou et, que la qualité de la paire torsadée n'est pas suffisante, le débit peut être diminué. Le débit minimum est 128 Kb/s sur 1 paire.
Le choix du débit approprié peut être effectué automatiquement par le switch ou bien forcé au moment de la configuration.

Interfaces Ethernet et série

Selon les modèles, les produits présentent soit 4 interfaces Ethernet RJ45, soit 2 interfaces Ethernet et 2 interfaces série permettant l'intégration d'équipements à interface série au réseau Ethernet.

Routage

Le switch XSLAN permet d'interdire la diffusion des trames de broadcast et de router les trames IP pour limiter le trafic sur la liaison SHDSL.

Réseaux virtuels (VLAN)

Le switch XSLAN permet d'affecter les équipements qui lui sont raccordés à des réseaux virtuels (VLAN) différents.

Qualité de service DiffServ

Le switch XSLAN permet de gérer des flux de priorité différentes.

Configuration

Les produits se configurent au moyen de micro-interrupteurs, ou bien d'un navigateur html si l'on veut régler les fonctions évoluées (passerelles série, VLAN, qualité de service, routage) ou bien accéder aux écrans de diagnostic.

Le tableau ci-dessous résument les fonctions des produits ;

Switch XSLAN avec 1 port SHDSL (Livré avec un able de raccordement à la ligne SHDSL ref CAB614)			
1 paire torsadée 2.3 Mb/s	140 0	122 0	1230
Port SHDSL	1	1	1
Débit max. (Mb/s)	2.3	2.3	2.3
Port ethernet 10-100 Mb/s	4	2	2
RS232	0	1	2
RS485	0	1	0
Passerelle raw, telnet, modbus, unitelway	0	2	2
VLAN, routage, QoS	Y	Y	Y
Configuration par micro-interrupteurs & serveur html	Y	Y	Y

Switch XSLAN avec 2 ports SHDSL			
2 paires torsadées 4.6 Mb/s	240 0	222 0	2230
Port SHDSL	2	2	2
Débit max. (Mb/s)	4.6	4.6	4.6
Secours d'une ligne par l'autre	Y	Y	Y
Port ethernet 10-100 Mb/s	4	2	2
RS232	0	1	2
RS485	0	1	0
Passerelle raw, telnet, multicast, modbus, unitelway	0	2	2
VLAN, routage, QoS	N	Y	Y
Configuration par micro-interrupteurs & serveur html	Y	Y	Y

3 Contenu de la livraison

La livraison comporte les éléments suivants :

Switch SHDSL	1
Câble pour ligne SHDSL	1 ou 2*
Manuel	1

* La livraison comporte 2 câbles pour les produits XSLAN-2400 ou XSLAN–2220 ou XSLAN-2230.



Accessoires à commander séparément	**référence**
Câble RS232 9M pour raccordement d'un DCE (ou modem)	**CAB592**
Câble RS232 pour raccordement d'un DTE (ou terminal)	**CAB593**
Parasurtenseur de ligne	**PS02-1**
Module d'alimentation pour prise secteur	**AS06**

4 FICHE TECHNIQUE

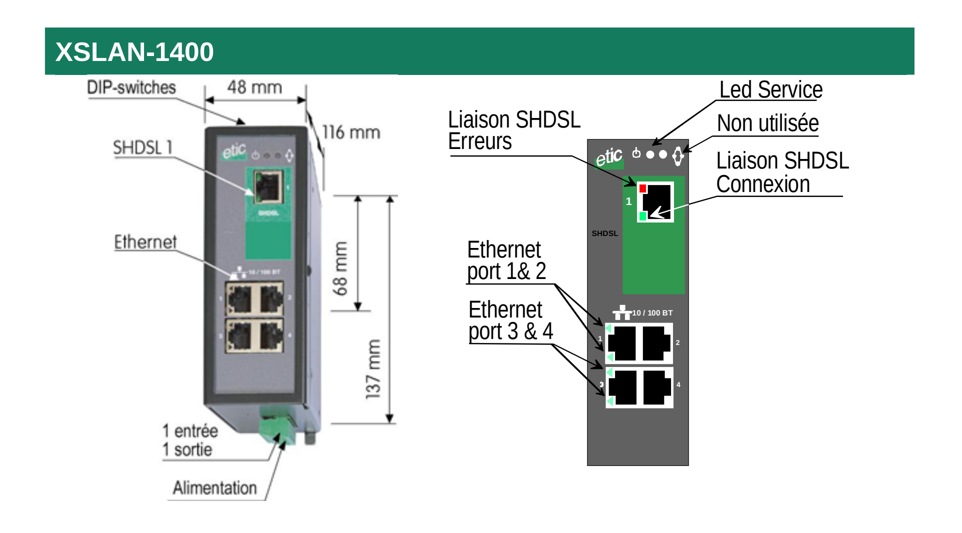
Encombrement	137 x 48 x 116 mm (h, l, p)
C.E.M	EN50082-2
Sécurité électrique	EN 60950
Foudre	EN61000-4 et -5
Alimentation	XSLAN-1400 ou -2400: 9 à 60 VDC XSLAN-1220 ou –1230 ou 2220 ou 2230 : 9 à 40 VDC
Consommation	4W
T° de fonct.	-20°/ + 70°C
SHDSL	ITU-T G.991.2, 802.3ah : 2BaseTL (EFM) Débit : 128 kb/s à 2,3 Mb/s sur 1 paire 128 kb/s à 4,6 Mb/s sur 2 paires Isolation 2000 V
Délai de connexion (valeur typique)	Mode « Auto » : 1 mn Débit fixe : 30 s
Temps de latence une ligne + 1 switch	4 ms à 2.3 Mb/s 6 ms à 512 Kb/s
Ethernet	10/100 Mb/s Half/Full duplex Auto MDI/MDIX
Switch	Store and forward - 1024 adresses MAC
Routeur *	Routes statiques RIP V2
VLAN *	IEEE 802.1Q
QOS *	RFC 2474, 2475, 2597, 2598 «Services différenciés » Priorité de trafic et réservation de bande passante
Management *	SNMP V2 – MIBII et traps
RS232-RS485 *	1200 à 115200 kb/s avec ou sans parité passerelle Telnet / Raw / multicast TCP ou UDP Modbus / unitelway
Journal	Journal horodaté des 300 derniers événements
Configuration	Par navigateur HTML ou Par micro-interrupteurs

* selon modèles

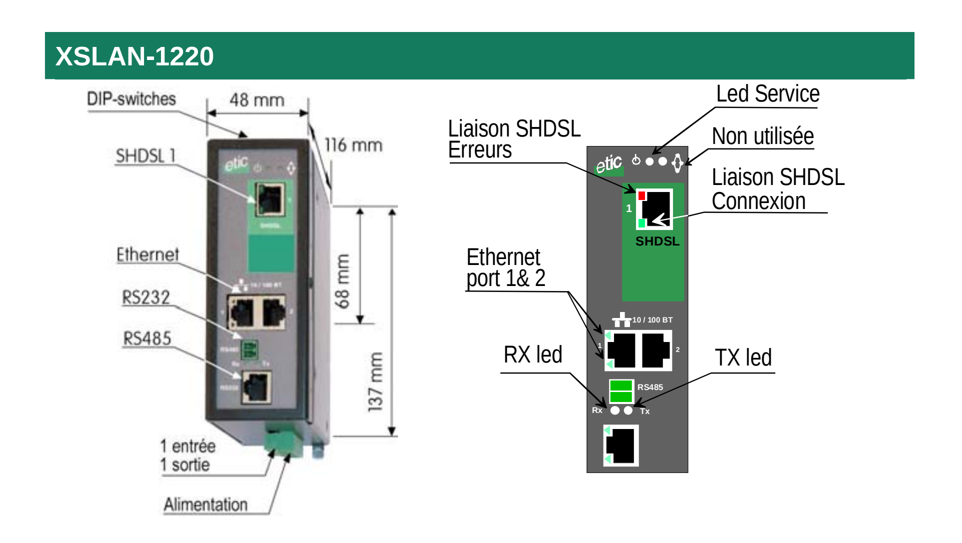


1 Description du produit

XSLAN-1400

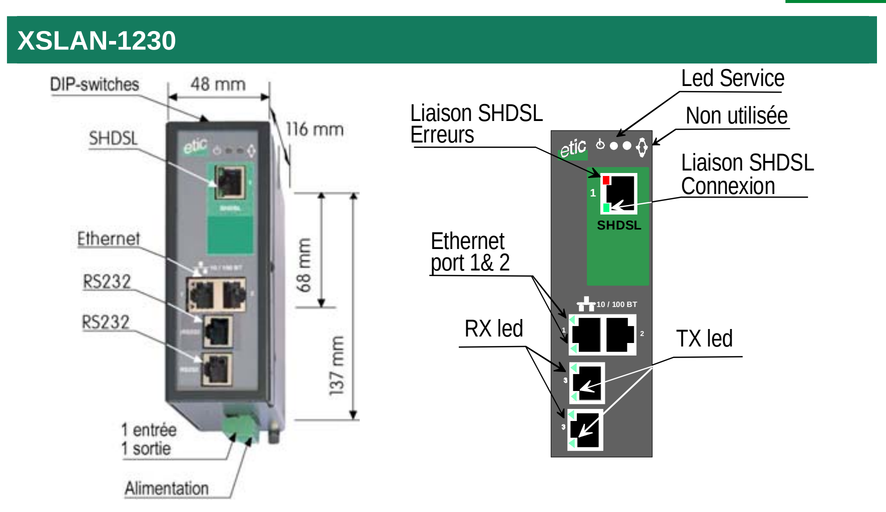


XSLAN-1220

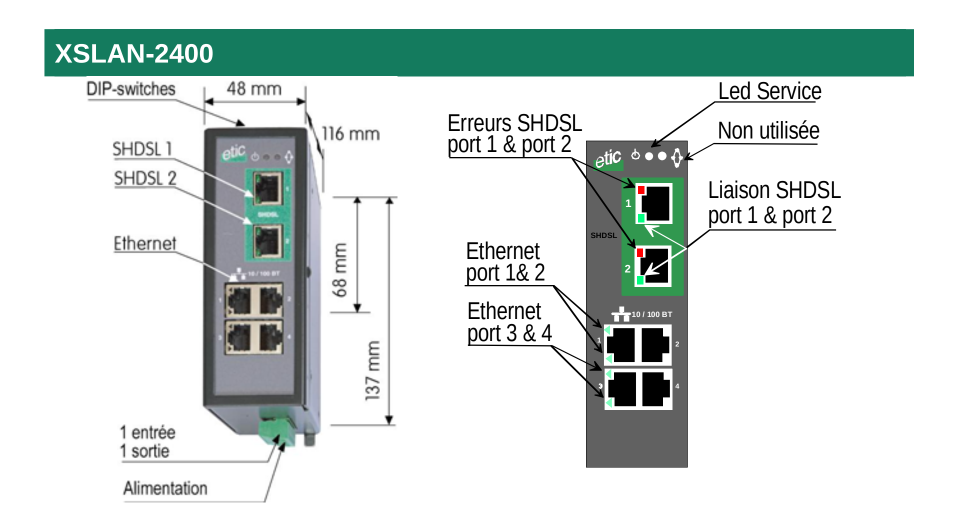




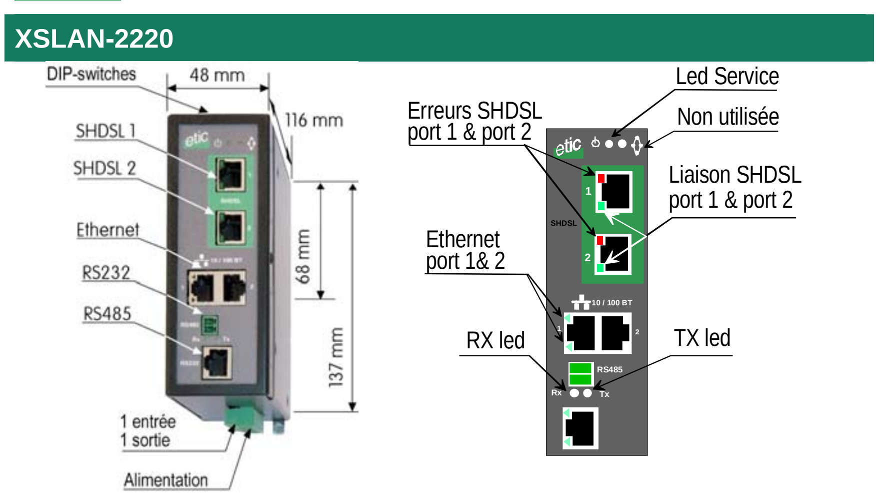
XSLAN-1230



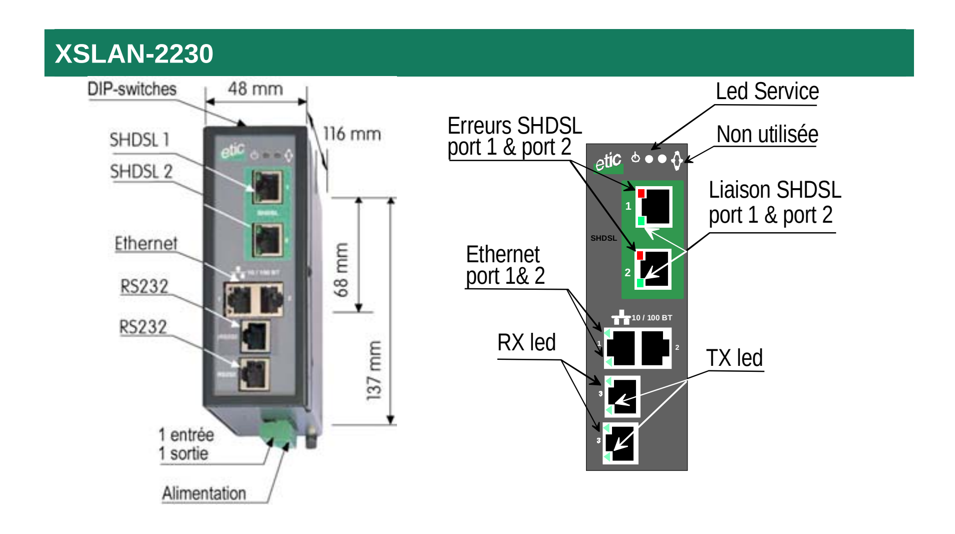
XSLAN-2400



XSLAN-2220



XSLAN-2230





1.1 Voyants

Fonction	Voyant	Fonction
Général		Voyant RUN : Allumé vert : En fonction Allumé rouge : Alarme
		Inutilisé
Shdsl 1 & Shdsl 2		**Voyant vert** : Clignotant lent : connexion Shdsl en cours Eclairé : Connexion Shdsl établie Clignotement bref : trafic sur la liaison
		Voyant rouge : Eteint : Pas d'erreur Clignotement bref : Erreur de transmission
RS232	Rx	Caractères reçus de la liaison RS232
	Tx	Caractères transmis vers la liaison RS232
RS485	Rx	Caractères reçus de la liaison RS485
	Tx	Caractères transmis vers la liaison RS485

1.2 Connecteurs

Bornier 8 points : Alimentation et Sortie TOR		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Power 1 +	Alimentation 1
2	Power 1 -	Masse
3	Power 2 +	Alimentation 2
4	Power 2 -	Masse
5	3V3	Tension + 3 V DC fournie par le produit
6	In	Entrée TOR
7	F +	Sortie TOR + (max 48Vdc - 0,5A)
8	F -	Sortie TOR -

Connecteur RJ45 : SHDSL		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	N.C.	-
2	N.C.	-
3	N.C.	-
4	TIP	Ligne SHDSL
5	RING	Ligne SHDSL
6	N.C.	-
7	N.C.	-
8	N.C.	-

Connecteur RJ45 : Ethernet		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Tx +	Emission polarité +
2	Tx -	Emission polarité -
3	Rx +	Réception polarité +
4	N.C	-
5	N.C	-
6	Rx -	Réception polarité -
7	N.C.	-
8	N.C.	-

Bornier 2 points : RS485		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	A	RS485 polarité A
2	B	RS485 polarité B



Connecteur RJ45 : RS232 (raccordement d'un équipement DCE)			
Broche	**Circuit**	**Sens**	**Fonction**
1	DTR - 108	Sortie	Terminal de données prêt
2	TD - 103	Sortie	Emission de données
3	RD - 104	Entrée	Réception de données
4	DSR - 107	Entrée	Poste de données prêt
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	Inutilisé	Sortie	-
7	CTS - 106	Entrée	Prêt à émettre
8	RTS - 105	Sortie	Demande pour émettre

Connecteur RJ45 : RS232 (raccordement d'un équipement DTE)			
Broche	**Circuit**	**Sens**	**Fonction**
1	CD - 109	Sortie	Détection de porteuse
2	RD - 104	Sortie	Réception de données
3	TD - 103	Entrée	Emission de données
4	DTR - 108	Entrée	Terminal de données prêt
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	DSR - 107	Sortie	Poste de données prêt
7	RTS - 105	Entrée	Demande pour émettre
8	CTS - 106	Sortie	Prêt à émettre

Sortie = Signal fourni par le switch XSLAN
Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur.

1.3 Micro-interrupteurs

Micro-interrupteurs			
SW 1	SW 2	**Management**	
OFF	OFF	L'@ IP du serveur d'administration est l'adresse programmée	
ON	OFF	L'@ IP du serveur d'administration est l'adresse usine : 192.168.0.128	
OFF	ON	L'@ IP du serveur d'administration est obtenue auprès d'un serveur BOOTP ou DHCP.	
ON	ON	La configuration s'effectue avec les autres micro-interrupteurs	
SW3	SW4	SW5	**Shdsl**
OFF	OFF	OFF	Mode NTU*
OFF	OFF	ON	Mode LTU * - Adaptation automatique du débit en ligne
OFF	ON	OFF	Mode LTU – 2304 kbit/s
OFF	ON	ON	Mode LTU – 2048 kbit/s
ON	OFF	OFF	Mode LTU – 1536 kbit/s
ON	OFF	ON	Mode LTU – 1024 kbit/s
ON	ON	OFF	Mode LTU – 512 kbit/s
ON	ON	ON	Mode LTU – 256 kbit/s
SW 6 à 12		Inutilisés	

* Lorsque 2 switches XSLAN dialoguent sur une ligne, l'un doit être configuré comme un LTU (demandeur) et l'autre comme un NTU (demandé).



2 Ventilation

Le produit est conçu pour être fixé sur un rail DIN 35 mm.
Pour éviter tout échauffement, en particulier lorsque la température ambiante peut s'élever dans l'armoire électrique, on veillera à ménager un espace de 1 cm de chaque côté du produit pour faciliter l'écoulement de la chaleur.

3 Alimentation

Le switch XSLAN est pourvu de 2 entrées d'alimentation.
La tension d'alimentation doit être régulée et strictement comprise

- entre 9 et 60 Volt DC pour les modèles comportant uniquement des prises Ethernet (XSLAN-1400 et XSLAN-2400).
- entre 9 et 40 Volt DC pour les modèles comportant des prises Ethernet et des prises série (XSLAN-1220, XSLAN-1230, XSLAN-2220, XSLAN-2230).

La consommation est de 4W.

4 Mise à la terre

L'enveloppe du boîtier XSLAN est métallique; on veillera à relier la cosse de mise à la terre du boîtier (située sur sa face inférieure) à une terre de protection efficace.

5 Fusible

La carte électronique est équipée de 2 fusibles rapides 3 A situés à proximité du bornier d'alimentation débrochables.

!!! Un fusible de rechange est disponible ; il est placé sur le bord arrière de la carte électronique.

6 Connexion au réseau local Ethernet

Les interfaces Ethernet sont du type 10–100 Mb/s à reconnaissance automatique du débit et de croisement de circuits.

Pour connecter directement un PC au XSLAN (par exemple, à la mise en service), utiliser un cordon Ethernet standard croisé ou non.



7 Connexion série RS232 / RS485

Les produits XSLAN-1230 ou –2230 dispose de deux interfaces série RS232 ; le modèle XSLAN-2220 dispose d'une interface RS232 et d'une interface RS485 (2 fils).
Ces interfaces série permettent le raccordement d'équipements asynchrone (automate …) afin de pouvoir y accéder depuis le réseau IP.

Liaison RS232
La liaison RS232 permet de raccorder indifféremment un équipement DTE(terminal) ou DCE(modem). Selon le type d'équipement à raccorder, utiliser l'un des câbles optionnels suivants :

Câbles RS232		
Référence	**Connecteur**	**Fonction**
CAB592	SubD 9 pts mâle	Raccordement d'un DCE
CAB593	SubD 9 pts femelle	Raccordement d'un DTE
CAB609	Fils nus	Raccordement d'un DTE ou DCE selon câblage

Longueur maximale du câble RS232
L'équipement raccordé à l'interface RS232 ne doit pas être éloigné de plus d'une dizaine de mètres du XSLAN et le câble de raccordement doit de préférence être blindé.

Liaison RS485
La liaison RS485 est polarisée par des résistances de 1 K Ohm à l'intérieur du produit.
Si l'équipement asynchrone est raccordé à une distance supérieure à 10m, on aura soin de connecter une résistance de terminaison de bus RS485 suivant les règles de l'art.

8 Connexion à la ligne

Connexion sur une paire torsadée
Les switches XSLAN-1400, XSLAN-1220, XSLAN-1230 se raccordent à une ligne constituée de deux fils torsadés au moyen du câble CAB614 fourni.





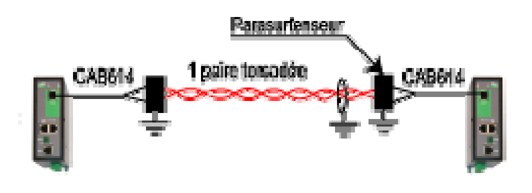
Cas d'une liaison à débit double
Les switches XSLAN-2400, XSLAN-2220, XSLAN-2230 se raccordent soit à une ligne, soit à deux lignes si l'on souhaite doubler le débit et assurer le fonctionnement même en cas de rupture de l'une des deux lignes.
Le port SHDSL N°1 d'un switch doit impérativement être raccordé au port SHDSL N° 1 de l'autre switch.



La communication SHDSL n'est pas polarisée ; les deux fils du câble CAB614 peuvent être intervertis lorsqu'ils sont connectés aux deux fils de la ligne.

Blindage du câble:
Le câble de la ligne torsadée doit être de préférence blindé pour éviter la perturbation du signal SHDSL. Le blindage doit être relié à la terre au moins à une extrémité du câble.

Parasurtenseur :
Dans le cas où la ligne est notoirement exposée à l'orage – ligne aérienne, câble non blindé - nous conseillons d'équiper les extrémités de la ligne (ou de chacune des deux lignes) avec des parasurtenseurs reliés à la terre.

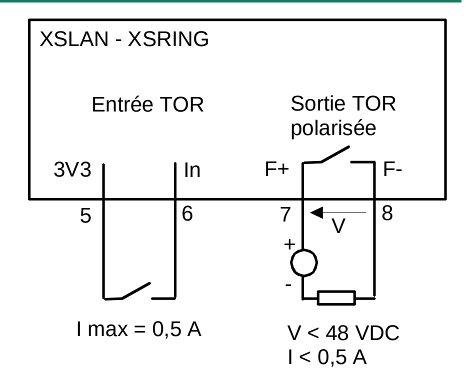


On trouvera en annexe 2 les recommandations de câblage du parasurtenseur.

9 Raccordement des entrées sorties

Sortie sur relais :
Tension maximum 48 VDC
Courant maximum : 500 mA

Entrée :
Non isolée
Tension maximum 40 VDC



Le menu du menu « Contrôle des E/S » du serveur d'administration permet de visualiser l'état de l'entrée et de télécommander la sortie.

1 Introduction

1.1 Configuration par micro-interrupteurs ou serveur html

Le switch XSLAN peut être mis en œuvre au moyen de micro-interrupteurs ou bien du serveur html intégré au produit (seul un navigateur html est nécessaire).

La mise en service au moyen des micro-interrupteurs est une solution très simple qui convient lorsque l'on n'utilise que la fonction de base du produit et si la distance n'est pas proche de la portée limite en sorte que l'accès aux écrans de diagnostic n'est pas nécessaire.

A l'inverse, si l'on utilise les fonctions évoluées du produit telles qu'une liaison à débit double, les passerelles série, le routage, la qualité de service QoS, les VLAN **ou bien pour accéder aux écrans de diagnostic**, on utilisera le serveur html de configuration.

1.2 Connexion du PC en vue de la première configuration

Si l'on a choisi de configurer le switch XSLAN au moyen du navigateur html, et pour la première configuration, il est recommandé de connecter le PC directement à une prise Ethernet du switch XSLAN.

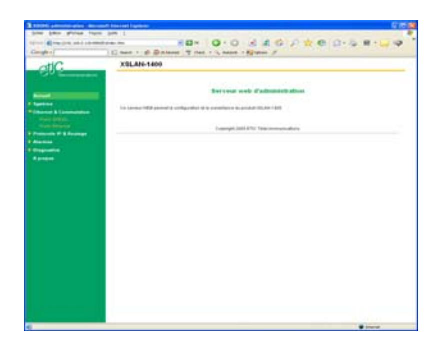
Etape 1 : **Désactiver le paramétrage par micro-interrupteurs**
Placer les micro-interrupteurs SW1 en position ON et SW2 en position OFF pour désactiver l'utilisation des micro-interrupteurs et valider « l'adresse IP usine » enregistrée dans le produit : 192.168.0.128.

Etape 2 : Créer ou modifier la connexion TCP/IP du PC
Attribuer au PC une adresse IP différente mais cohérente avec l'adresse IP usine du switch XSLAN.
On utilisera, par exemple, l'adresse 192.168.0.127 pour le PC.

Etape 3 : Connecter le PC au switch XSLAN
Connecter directement le PC au XLAN au moyen d'un câble ethernet droit ou croisé.

Etape 4 : Lancer le navigateur
Ouvrir le navigateur, effacer l'historique et les cookies ; puis saisir l'adresse IP du switch : 192.168.0.128
Ne pas faire précéder l'adresse de www.

La page d'accueil du serveur d'administration s'affiche.



Etape 5 : replacer les micro-interrupteurs SW01 et SW02 dans la position adaptée
Une fois la configuration effectuée, les micro-interrupteurs SW01 et SW02 **ne doivent pas** être laissés en position respectivement ON et OFF (correspondant au forçage de l'adresse usine).

1.3 Modification ultérieure de la configuration

Par la suite, le serveur de configuration du switch XSLAN est accessible au moyen du navigateur à l'adresse IP attribuée au produit.

Si cette adresse IP n'est pas connue, on peut utiliser le logiciel ETIC FINDER.
Ce logiciel détecte tous les produits de marque ETIC sur un réseau local.
Après avoir lancé le logiciel, cliquer sur le bouton « Search » , puis, lorsque la liste de produits s'affiche, double-cliquer sur l'adresse du produit pour accéder à son serveur html.

1.4 Impossibilité d'accès au serveur html

S'il est impossible d'accéder au serveur html d'administration, c'est probablement que l'accès en a été limité pour des raisons de sécurité ou pour d'autres raisons.
Pour autoriser l'accès lorsque les codes ont été perdus, placer les micro-interrupteurs SW01 en position ON et SW02 OFF.
L'adresse IP usine 192.168.0.128 est restituée et la protection d'accès est inhibée.



Note : La configuration enregistrée sera restituée dés que les micro-interrupteurs SW01 et SW02 seront à nouveau placés en position OFF et OFF ou bien OFF et ON.

1.5 Enregistrement des paramètres

Certains paramètres ne sont pris en compte par le switch XSLAN qu'après redémarrage complet du produit.
Il est donc conseillé d'opérer comme suit :

- **Après chaque modification d'un paramètre,** cliquer le bouton « enregistrer » placé en bas de chaque page.

- **Lorsque le paramétrage est terminé,** pour que les modifications soient prises en compte, cliquer le bouton « **redémarrer »** de couleur rouge qui apparaît en bas de la barre verte de menu. (la durée du redémarrage est de 30 sec. environ).

- **Fermer le navigateur html,** puis l'ouvrir à nouveau pour contrôler que le paramétrage a correctement été pris en compte.
Le bouton « redémarrer » doit avoir disparu.

- Si nécessaire, sauvegarder le fichier de configuration sur le disque dur du PC au moyen du menu Configuration Système puis Sauvegarde / Restauration.

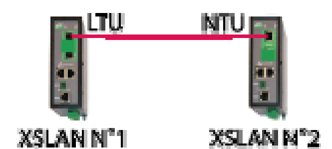
Attention : Le bouton « **redémarrer** » est situé sous le dernier menu de la barre de couleur verte; il est possible qu'il n'apparaisse pas à l'écran si tous les menus sont ouverts ; contrôler en utilisant la barre de navigation du navigateur HTML.

2 Fonctionnement d'une connexion SHDSL

L'un des deux switches SHDSL d'une liaison doit être configuré pour prendre l'initiative de la connexion et déterminer à quel débit elle doit être établie. Ce switch est appelé LTU.

L'autre switch, appelé NTU, doit être configuré pour attendre la connexion et ajuster son débit sous le contrôle du premier.

Ainsi, une ligne doit relier un port configuré en LTU à un port configuré en NTU ; que l'on configure le switch au moyen de micro-interrupteurs ou du serveur html.



L'utilisateur peut imposer le débit de la liaison ou bien laisser les switches SHDSL le fixer. Dans ce dernier cas, le switch LTU essaie les différents débits l'un après l'autre ; le délai de connexion est donc nettement plus long.

3 Liaison sur une paire torsadée unique

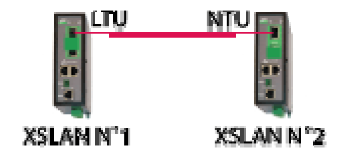
3.1 Configuration au moyen des micro-interrupteurs

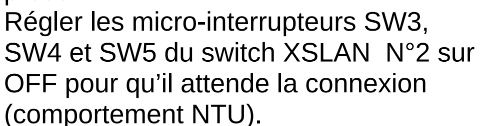
Etape 1 : Réglage des micro-interrupteurs

Ouvrir la trappe sur la face supérieure pour accéder aux micro-interrupteurs.

Placer les micro-interrupteurs SW01 et SW02 en position ON pour sélectionner une installation « plug & play » au moyen des micro-interrupteurs.
Les produits ne possèdent donc pas d'adresse IP.

Cas du switch XSLAN N°1
Régler SW3, SW4 et SW5 du switch XSLAN N°1 pour qu'il se comporte en LTU et se connecte au débit approprié en fonction de la distance (OFF, ON, OFF par exemple pour 2.3 Mb/s).





Voir l'étiquette apposée sur le côté du produit.
Régler les micro-interrupteurs SW3, SW4 et SW5 du switch XSLAN N°2 sur OFF pour qu'il attende la connexion (comportement NTU).

		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5
XSLANN°1	Pas d'@IP et LTU à 2,3 Mb/s	ON	ON	OFF	ON	OFF
XSLANN°2	Pas d'@IP et NTU	ON	ON	OFF	OFF	OFF



Etape 2 : Connecter les produits à la ligne
Raccorder le produit à la ligne suivant les indications données au chapitre Installation.

Note : Afin de tester la configuration réalisée, et si les deux produits sont à proximité l'un de l'autre, ils peuvent être reliés au moyen de câbles RJ45 droit.



Etape 3 : Mettre sous tension
Les tensions maximales et minimales admissibles sont indiquées sur l'étiquette de la face latérale.

Etape 4 : Contrôler l'établissement de la connexion
Le voyant vert du connecteur de ligne SHDSL clignote puis reste éclairé quand la connexion est établie.

Etape 5 : Vérifier le fonctionnement
Connecter un PC sur l'un des switches SHDSL et un équipement IP sur l'autre.

Transmettre des PING répétés depuis le PC ; vérifier que la réponse est obtenue régulièrement dans un délai inférieur à 10 ms.

Si le voyant rouge du connecteur SHDSL clignote, c'est que des erreurs de transmission sont détectées ; il est conseillé de diminuer le débit en ligne au moyen des micro-interrupteurs (voir étape 1) et, si le problème n'est pas résolu, de se référer au chapitre Maintenance.

3.2 Configuration au moyen du serveur HTML

Etape 1 : Attribuer une adresse IP au switch
Cliquer le menu « Protocole IP & routage » puis « Protocole IP ».
Saisir l'adresse IP attribuée au produit ainsi que le masque de réseau et l'adresse IP de la passerelle par défaut (le routeur du réseau s'il en existe un).
Cliquer le bouton Enregistrer.

Etape 2 : Régler le débit de la ligne SHDSL
Cliquer le menu Ethernet puis le menu SHDSL.

Cas du switch XSLAN N°1 :
Sélectionner le bouton LTU puis choisir le débit en fonction de la distance selon les indications du tableau de l'annexe 1.

Cas du switch XSLAN N°2 :
Sélectionner le bouton NTU.

Cliquer le bouton enregistrer.

Etape 3 : Prise en compte des modifications
Cliquer le bouton Redémarrer dans la barre du menu principal ; la led clignote et le produit s'initialise après 15 secondes.

S'il y a lieu, placer les micro-interrupteurs SW1 et SW2 en position OFF pour dévalider l'utilisation de « l'adresse IP Usine » et prendre en compte l'adresse IP programmée.

Etape 4 : Connecter à la ligne
Raccorder le switch à la ligne au moyen du câble CAB614 fourni.
Les deux fils de la ligne peuvent être inversés.

Etape 5 : Mettre sous tension

Etape 6 : Contrôler l'établissement de la connexion
Le voyant V1 (vert) du connecteur de ligne SHDSL clignote puis reste éclairé quand la connexion est établie.

Etape 7 : Vérifier la qualité du fonctionnement
Connecter un PC sur l'un des switch SHDSL et un équipement IP sur l'autre.
Transmettre des PING répétés depuis le PC ; vérifier que la réponse est obtenue régulièrement dans un délai inférieur à 10 ms.

Vérifier que le voyant rouge du connecteur de ligne SHDSL reste éteint. Il s'éclaire lorsque des trames sont reçues erronées.

S'il y a lieu, vérifier que la qualité de transmission est satisfaisante :
Sélectionner le menu Diagnostic puis Etat réseau.
Vérifier que l'indicateur Etat du lien a la valeur 3/5 ou 4/5 ou 5/5.
Cliquer le bouton Afficher « statistiques », cliquer le bouton Reset et vérifier que le compteur « Nombre d'erreurs CRC SHDSL » reste à 0 ou ne s'incrémente qu'une fois par minute au plus (actualiser au moyen du bouton Actualiser).



4 Liaison à débit doublé au moyen de deux paires torsadées

Les produits équipés de deux connecteurs RJ45 notés SHDSL 1 et 2 permettent l'établissement d'une liaison SHDSL au moyen de 2 paires (soit 4 fils).

4.1 Mise en service au moyen des micro-interrupteurs

Etape 1 : Réglage les micro-interrupteurs
Ouvrir la trappe sur la face supérieure pour accéder aux micro-interrupteurs.

Placer les switches SW01 et SW02 en position ON pour sélectionner une installation « plug & play » au moyen des micro-interrupteurs.
Les produits ne possèdent donc pas d'adresse IP.

Cas du switch XSLAN N°1 :
Régler SW3, SW4 et SW5 pour qu'il se connecte au débit approprié selon le tableau de l'annexe 1.



Cas du switch XSLAN N°2 :
Régler les micro-interrupteurs SW3, SW4 et SW5 du switch XSLAN N°2 sur OFF pour qu'il attende la connexion (comportement NTU).
Chacune des deux liaisons s'établit au débit réglé.

Placer les micro-interrupteurs SW06 et SW07 en position ON sur les deux switches XSLAN pour sélectionner une liaison à débit double.

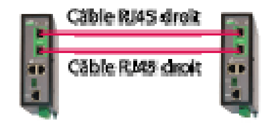
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7
XSLANN°1	Pas d'@IP LTU à 2,3 Mb/s	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
XSLANN°2	Pas d'@IP et NTU	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON

Etape 2 : Connecter les produits à la ligne
Raccorder les connecteurs RJ45 noté SHDSL 1 et SHDSL 2 aux deux lignes suivant les indications données au chapitre Installation.

Attention : Le **port SHDSL N°1** du switch 1 doit être impérativement connecté au **port SHDSL N°1** du switch 2.



Note : Afin de tester la configuration réalisée, et si les deux produits sont à proximité l'un de l'autre, ils peuvent être reliés au moyen de câbles RJ45 droit.



Etape 3 : Mettre sous tension
Mettre sous tension après avoir contrôlé les tensions maximales et minimales indiquées sur l'étiquette de la face latérale.

Etape 4 : Contrôler l'établissement de la connexion
Le voyant vert du connecteur de ligne SHDSL clignote puis reste éclairé quand la connexion est établie.

Etape 5 : Vérifier le fonctionnement
Connecter un PC sur l'un des switches SHDSL et un équipement IP sur l'autre.

Transmettre des PING répétés depuis le PC ; vérifier que la réponse est obtenue régulièrement dans un délai inférieur à 10 ms.

Vérifier que le voyant rouge du connecteur de ligne SHDSL reste éteint. Il s'éclaire lorsque des trames sont reçues erronées.

4.2 Configuration au moyen du serveur HTML

Etape 1 : Attribuer une adresse IP au switch
Cliquer le menu « Protocole IP & routage » puis « Protocole IP ».
Saisir l'adresse IP attribuée au produit sur l'interface locale Ethernet , ainsi que le masque de réseau et l'adresse IP de la passerelle par défaut (le routeur du réseau s'il en existe un).
Cliquer le bouton Enregistrer.

Etape 2 : Régler le débit de la ligne SHDSL
Cliquer le menu Ethernet puis le menu SHDSL.

Cas du switch XSLAN N°1 :
Sélectionner le bouton LTU puis choisir le débit en fonction de la distance selon les indications du tableau de l'annexe 1 ou bien sélectionner « Auto ».



Cas du switch XSLAN N°2 :
Sélectionner le bouton NTU. Le switch attend la connexion et règle son débit sous contrôle du premier.

Cliquer le bouton enregistrer.

Etape 3 : Prise en compte des modifications
Cliquer le bouton Redémarrer dans la barre du menu principal ; la led clignote et le produit s'initialise après 15 secondes.

S'il y a lieu, placer les micro-interrupteurs SW1 et SW2 en position OFF pour dévalider l'utilisation de « l'adresse IP Usine » et prendre en compte l'adresse IP programmée.

Etape 4 : Connecter à la ligne
Raccorder le switch à la ligne au moyen du câble CAB614 fourni.
Les deux fils de la ligne peuvent être inversés.

Etape 5 : Mettre sous tension

Etape 6 : Contrôler l'établissement de la connexion
Le voyant vert du connecteur de ligne SHDSL clignote puis reste éclairé quand la connexion est établie.

Etape 7 : Vérifier la qualité du fonctionnement

Connecter un PC sur l'un des switches SHDSL et un équipement IP sur l'autre.

Transmettre des PING répétés depuis le PC ; vérifier que la réponse est obtenue régulièrement dans un délai inférieur à 10 ms.

Vérifier que le voyant rouge du connecteur de ligne SHDSL reste éteint. Il s'éclaire lorsque des trames sont reçues erronées.

S'il y a lieu, vérifier que la qualité de transmission est satisfaisante :

Sélectionner le menu Diagnostic puis Etat réseau.

Vérifier que l'indicateur Etat du lien a la valeur 3/5 ou 4/5 ou 5/5.

Cliquer le bouton Afficher « statistiques », cliquer le bouton Reset et vérifier que le compteur « Nombre d'erreurs CRC SHDSL » reste à 0 ou ne s'incrémente qu'une fois par minute au plus (actualiser l'affichage au moyen du bouton « Actualiser »).

5 Configuration des alarmes

5.1 Alarmes SNMP

Le switch XSLAN dispose d'un agent SNMP qui supporte la MIB-II standard et l'envoi de TRAP sous certaines conditions.

Un trap SNMP peut être transmis dans les cas suivants :
Démarrage du produit

Les paramètres à saisir sont les suivants :

Activer :
Si cette case est cochée l'agent SNMP est lancé.

Adresse IP de la plateforme d'administration :
Ce paramètre détermine vers quelle adresse IP les TRAP SNMP doivent être envoyés.

Valeur de la variable SysName et SysLocation :
Ces deux varialbles sont des champs standard et permettent d'identifier d'ou provient le TRAP sur la plateforme d'administration SNMP.

Envoi de TRAP sur événement :
Ces boites à cocher déterminent quel événement et quel TRAP est envoyé suite à cet événement.

5.2 Sortie Tout ou Rien (TOR)

La sortie TOR peut être ouverte lorsque l'un des défauts suivants survient :

XSLAN- Evénement :	1400	1220 ou 1230	2400	2220 ou 2230
Port SHDSL 1 déconnecté	Y	Y	Y	Y
Port SHDSL 2 déconnecté	-	-	Y	Y
Port SHDSL 1 ou 2 déconnecté	-	-	Y	Y



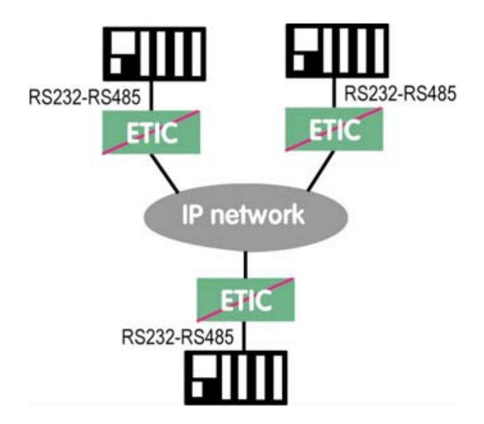
6 Passerelle série

6.1 Présentation des types de passerelles

Certains modèles du switch XSRING comportent 2 liaisons série : Soit 2 RS232, soit 1 RS232 et 1 RS485.

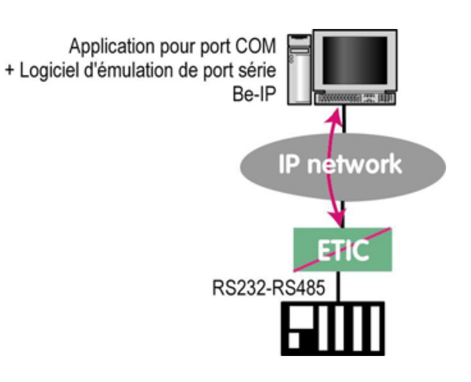
Chaque passerelle série permet d'utiliser un réseau IP pour faire communiquer des équipements série entre eux ou bien avec des équipements IP.

- Communication entre équipements à interface série

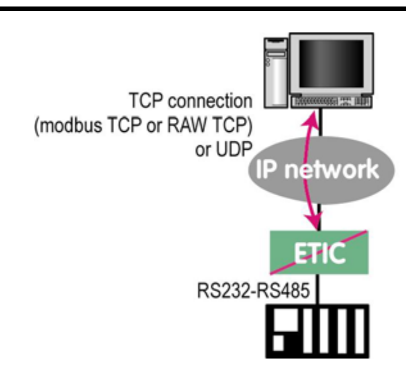


- Communication avec une application sur PC windows prévue initialement pour dialoguer par la liaison série.

Le logiciel d'émulation de port COM Be-IP est une passerelle software qui permet d'utiliser sur un réseau IP un logiciel d'application conçu initialement pour communiquer sur **une liaison série.**



- Communication avec application sur PC capable d'empaqueter un protocole série dans UDP ou TCP (modbus TCP par exemple)



Pour réaliser les fonctions décrites ci-dessus et s'adapter aux différentes situations qu'il est possible de rencontrer, différents types de passerelles sont proposées :

1er type : Passerelle Modbus
Ce type de passerelle permet de raccorder à la liaison série un équipement modbus maître, ou bien des équipements modbus esclaves ou bien les deux, pour les faire communiquer avec d'autres équipements modbus TCP ou modbus asynchrones connectés au réseau IP.

2eme type : Passerelle transparente point à point
Cette passerelle est appelée RAW client ou RAW serveur ; elle permet de relier un équipement asynchrone à un équipement du réseau IP.

3eme type : Passerelle de diffusion vers un ensemble d'abonnés IP (RAW UDP)
Cette passerelle est appelée RAW UDP client ou RAW UDP serveur ; elle permet de relier un équipement asynchrone à un ensemble d'équipements du réseau IP désignés lors de la configuration. Cette solution est très simple de mise en œuvre ; on désigne chaque correspondant par son adresse IP; les données RS232 sont envoyées sous forme de trames IP adressées individuellement à chaque correspondant enregistré ; réciproquement, les données reçues par la passerelle au N° de port convenu, sont transmises sur la liaison série.

4eme type : Passerelle de diffusion vers un groupe d'abonnés IP (Technologie multicast)
Cette passerelle est appelée RAW multicast ; comme le type de passerelle précédent, elle permet de relier un équipement asynchrone à un groupe d'équipements du réseau IP.
Les caractères de la liaison asynchrone sont envoyés à une **adresse IP de groupe** (appelée **adresse IP multicast**) ; tous les abonnés à cette adresse de groupe reçoivent les trames. Cette technologie permet de



diffuser une seule trame IP vers un grand nombre de destinataires.

5eme type : Passerelle Telnet
Cette passerelle permet à un PC sur le réseau IP et équipé d'un logiciel client Telnet de se connecter à un équipement serveur Telnet raccordé à la liaison série du switch XSRING.
Le débit et le format de la liaison série peuvent être pilotés selon la recommandation RFC2217.

6.2 Menu «Passerelle Modbus»

La passerelle Modbus permet de connecter des équipements série RS232-RS485 esclaves ou maître à un ou plusieurs équipements modbus TCP (clients ou serveurs selon le cas) connectés au réseau IP.

6.2.1 Présentation

Un client TCP MODBUS est un équipement connecté au réseau IP et capable de transmettre une requête Modbus (= question ; par ex. demande de lecture ou d'écriture) à un autre équipement du réseau appelé serveur TCP MODBUS qui lui répondra.

Le client est l'équivalant d'un maître Modbus, mais plusieurs clients peuvent poser des questions au même serveur.

Un serveur TCP MODBUS est un équipement connecté au réseau IP et capable de répondre à une requête Modbus posée par un autre équipement du réseau appelé client TCP MODBUS.

Le serveur est l'équivalant d'un esclave Modbus ; mais un serveur peut répondre à plusieurs client.

Un maître Modbus est un équipement connecté à la liaison série RS232 ou RS485 et capable de poser une requête Modbus à un autre équipement du réseau appelé esclave MODBUS.

Un esclave Modbus est un équipement connecté à la liaison série RS232 ou RS485 et capable de poser une question Modbus à un autre équipement du réseau qui est appelé esclave MODBUS.

Adresse Modbus : Elle code entre 0 et 255 le destinataire d'une requête modbus adressée à un serveur modbus (réseau IP) ou à un esclave modbus (liaison série).
Attention : Ne pas confondre adresse modbus et adresse IP.

Pour plus de concision le mot « adresse » est souvent remplacé par le signe @ dans la suite du texte.

6.2.2 Choix de la passerelle Client ou de la passerelle Serveur

Pour connecter des équipements «série» esclaves modbus à un ou plusieurs équipements TCP modbus client, on utilisera la passerelle « Modbus serveur ».

Pour connecter un équipement «série» maître modbus à un ou plusieurs équipements TCP modbus serveur, on utilisera la passerelle « Modbus client ».

6.2.3 Affectation d'une passerelle modbus à un port série

La passerelle modbus client (respectivement serveur) peut être affectée au port série COM1 ou au port série COM2.

Si l'on veut affecter la passerelle série Modbus client (respectivement modbus serveur) aux ports COM1 et COM2 à la fois, deux numéros de **ports TCP différents** doivent être paramétrés.

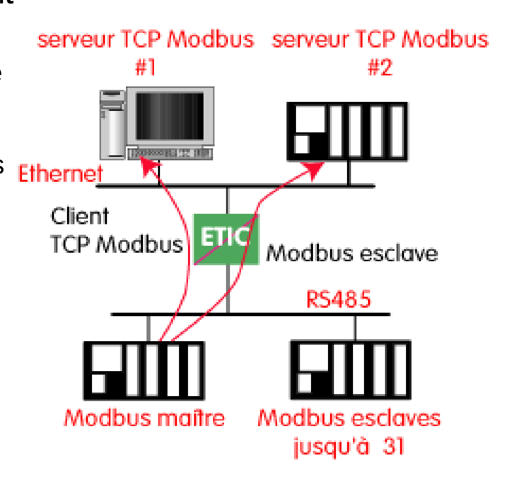
La passerelle modbus client peut être affectée à un port série (COM1 par ex) tandis que la passerelle Modbus serveur est affectée à l'autre port série (COM2 par ex.).

6.2.4 Passerelle modbus client

La passerelle modbus client permet la connexion d'un maître modbus sur la liaison série.

Plusieurs serveurs TCP modbus peuvent être adressés sur le réseau iP.

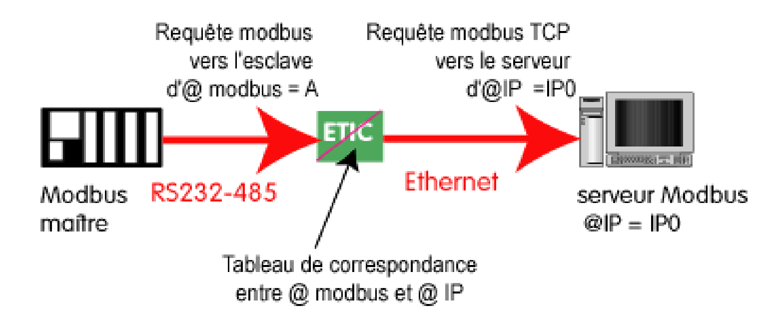
D'autres esclaves peuvent être connectés à la liaison série.





Principe de la passerelle modbus Client :

Pour adresser un serveur TCP modbus sur le réseau IP, on configure une table de correspondance entre une adresse modbus esclave et une adresse IP ; ainsi, lorsque le maître modbus transmet une requête à destination de l'esclave d'adresse modbus A, le tableau de correspondance permet de transmettre cette requête à l'adresse IP correspondant à l'adresse A .
De plus, le champ adresse modbus de la trame modbus TCP prend la valeur A.
Le tableau de correspondance peut comporter 32 lignes permettant ainsi à un maître modbus d'adresser 32 serveurs sur le réseau IP.



Configuration de la passerelle modbus Client :

- Cliquer le menu modbus. Puis « modbus client»
- Cocher « activer la passerelle ».

Paramètre « protocole Modbus » :
Sélectionner RTU (hexadécimal) ou ASCII selon le besoin.

Paramètre « temps inter caractères» (3 ou 5 ou 10 temps caractères) :
Fixe le temps maximum admissible entre caractères d'une requête.

Paramètre « Timeout d'inactivité sur TCP » (valeur 0 à 15 mn) :
Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de requêtes modbus reçues du réseau IP.

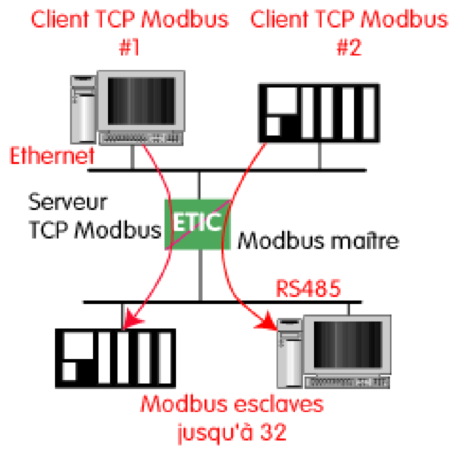
Paramètre « Numéro du port TCP » :
Fixe le N° du port TCP à utiliser (le port modbus par défaut est 502).

Tableau de correspondance
Le tableau de correspondance permet de faire correspondre une adresse d'esclave modbus et une adresse IP.

6.2.5 Passerelle modbus serveur

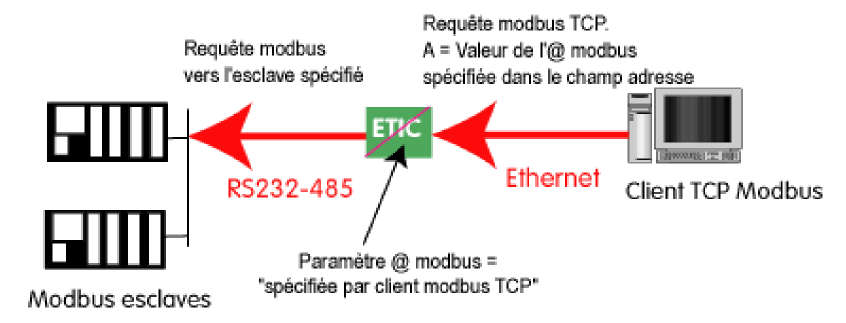
La passerelle permet la connexion d'esclaves modbus sur la liaison série.

32 esclaves, au maximum, peuvent être connectés au port RS485.



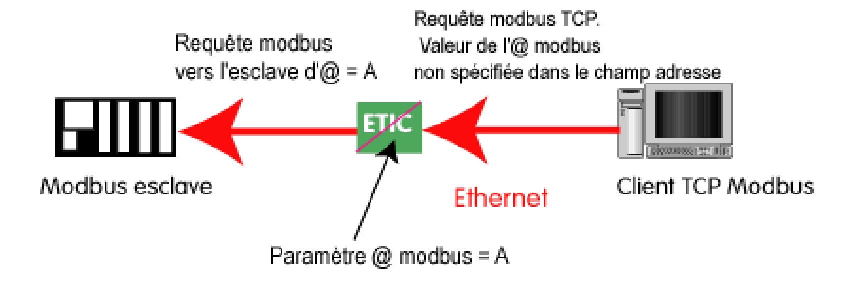
Principe de la passerelle Modbus serveur :
Un client TCP modbus adresse une requête TCP modbus à la passerelle ;
La passerelle se comporte en maître sur la liaison série.
Elle « répète » la requête sur la liaison série ; l'adresse de la requête émise sur la liaison série est,

- soit l'adresse contenue dans le champ d'adresse modbus TCP ; dans ce cas, plusieurs esclaves peuvent être adressés sur la liaison série :





- soit une adresse fixe configurée dans la passerelle (voir ci-dessous) ; dans cas, un seul esclave peut être adressé sur la liaison série.



Attention : Plusieurs client TCP modbus peuvent adresser des requêtes aux esclaves de la liaison série. Néanmoins, on prendra garde à ne pas saturer la liaison série puisque son débit est bien inférieur à celui d'ethernet.

Configuration de la passerelle Modbus serveur :

- Cliquer le menu modbus. Puis « modbus serveur »
- Cocher « activer la passerelle ».

Paramètre « protocole Modbus » :
Sélectionner RTU (hexadécimal) ou ASCII selon le besoin.

Paramètre activer la fonction proxi-cache :
Si cette fonction est active, une requête n'est adressée à un esclave que si la même requête ne lui a pas été adressée depuis le temps fixé par le paramètre « rafraîchissement du cache.

Paramètre « rafraîchissement du cache » (1 à 10 s) :
Fixe le délai minimum entre deux requêtes identiques adressées au même esclave.

Paramètre « temps d'attente réponse esclave » (10 ms à 3 s) :
C'est le délai d'attente de réponse à la requête adressée à un esclave.

Paramètre « Nombre de réitérations» (0 à 2) :
Fixe le nombre de réitérations d'une requête modbus par la passerelle en cas de non réponse de l'esclave modbus.

Paramètre « temps inter caractères» (3, 5, 10 temps caractères) :
Fixe le temps maximum admissible entre caractères des réponses de l'esclave modbus.

Paramètre « Adresse esclave Modbus* (spécifiée par client ou 0 à 255) :
Si la valeur « spécifiée par le client modbus » est sélectionnée, la passerelle utilise l'adresse modbus spécifiée par le client modbus TCP pour adresser l'esclave modbus de la liaison série ; on peut ainsi adresser jusqu'à 32 esclaves de la liaison série.

Si l'on sélectionne une valeur particulière (entre 1 et 255), la passerelle adresse toutes les requêtes au N° d'esclave sélectionné ; on ne peut interroger qu'un seul esclave sur la liaison série.

Paramètre « Time out d'inactivité sur TCP » (0 à 15 mn) :
Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de requêtes modbus reçues du réseau IP.

Paramètre « Numéro du port TCP » :
Fixe le N° du port TCP à utiliser (Le N° de port modbus par défaut est le port 502).

6.3 Menu passerelle transparente RAW client ou RAW serveur

Cette passerelle permet d'établir une liaison point à point entre un équipement asynchrone et un équipement connecté au réseau IP.

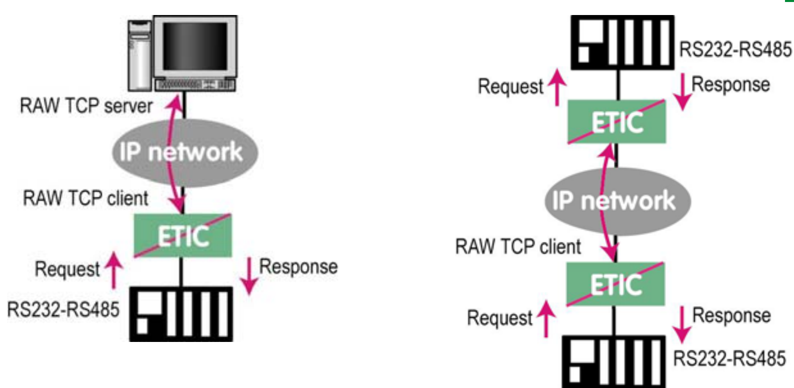
Passerelle RAW client : Pour connecter à la liaison série un équipement qui prend l'initiative du dialogue.

Passerelle RAW serveur : Pour connecter à la liaison série un équipement qui répond à des requêtes venant d'un équipement du réseau IP.

6.3.1 Passerelle « RAW client »

Elle permet de raccorder un équipement se comportant en « maître » sur la liaison RS232 / RS485





Configuration :

- Cliquer le menu « passerelle » puis« Transparent ». Puis « raw client»
- Cocher « activer la passerelle ».

Paramètre « Taille du buffer de réception RS232/485» (valeur 1 à 1024) :
Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS232/485» (valeur 10 à 500 ms) :
Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout d'inactivité sur socket TCP» (valeur 0 à 5 mn) :
Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.

Paramètre « Numéro du port TCP » :
Fixe le N° du port TCP à utiliser.
Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port TCP

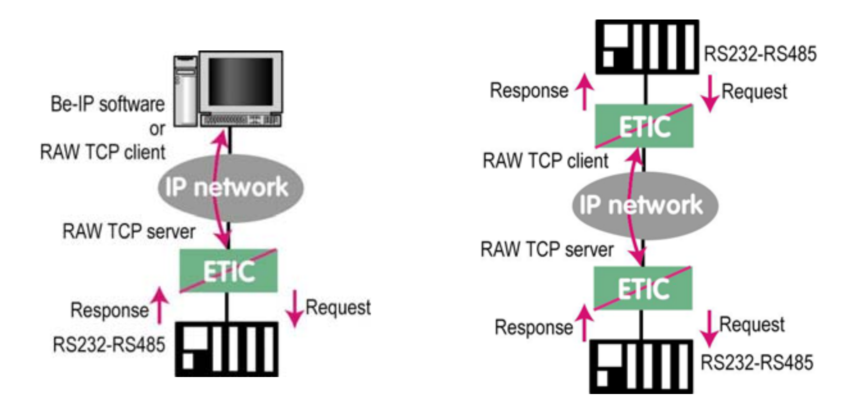
Paramètre « Adresse IP du serveur Raw TCP » :
Fixe l'adresse IP à laquelle sont transmis les caractères reçus de la RS232 / RS485 (c'est l'adresse du serveur RAW).

6.3.2 Passerelle « RAW serveur »

Elle permet de raccorder des équipements « esclaves » sur la liaison RS232-RS485.

L'équipement de la liaison série peut ainsi communiquer avec un PC Client RAW TCP.

La passerelle « RAW serveur » peut en particulier être utilisée avec profit en association avec le logiciel **Be IP** d'etic dans le cas où il faut faire communiquer par un réseau IP



Configuration de la passerelle RAW serveur :

- Cliquer le menu « passerelle » puis« Transparent ». Puis « raw serveur»
- Cocher « activer la passerelle ».

Paramètre « Taille du buffer de réception RS232/485» (valeur 1 à 1024) :
Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS232/485» (valeur 10 à 500 ms) :
Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout d'inactivité sur socket TCP» (valeur 0 à 5 mn) :
Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.



Paramètre « Numéro du port TCP » :
Fixe le N° du port TCP à utiliser.
Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port TCP.

6.4 Passerelle “RAW UDP”

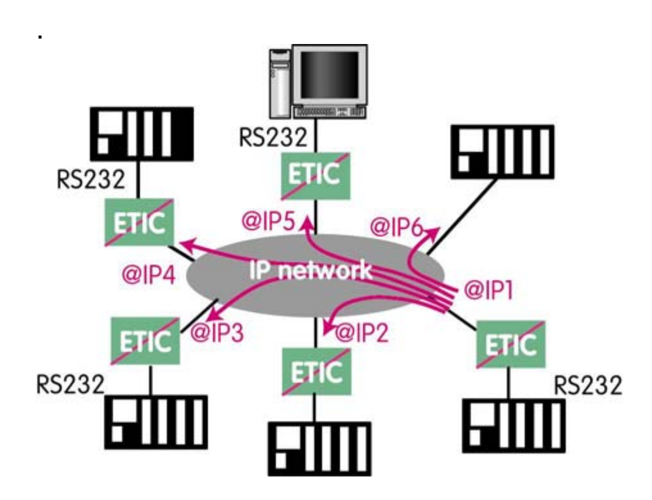
6.4.1 Principe

Cette passerelle permet de relier un ensemble d’équipements série ou IP, au travers d’un réseau IP.

Les destinataires sont désignés dans une liste établie par configuration.

Cette solution est très simple de mise en œuvre : On désigne chaque correspondant par son adresse IP; les données RS232 sont envoyées sous forme de trames IP adressées individuellement à chaque correspondant enregistré.

.



6.4.2 Configuration

Sélectionner le menu « passerelle » puis « Transparent » puis « Raw UDP »

Cocher « activer » puis régler les paramètres ci-dessous :

Paramètre « Taille du buffer de réception RS232/485» (valeur 1 à 1024) :
Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS232/485» (valeur 10 ms à 5 sec) :
Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Numéro du port UDP » :
Fixe le N° du port UDP à utiliser permettant de recevoir les données d'un ou plusieurs équipements sur le réseau.
Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port UDP.

Paramètre Liste de « Destinations » :
Transmettre automatiquement les caractères reçus de la RS232 / RS485 vers les destinations indiqués : pour un équipement maître (ou client), renseigner tous les équipements esclaves. Pour un équipement esclave (ou serveur), renseigner l'équipement maître.
Un équipement est défini par une adresse IP et un port. Vérifier que le port correspond au champ "Numéro du port UDP" configuré dans la passerelle "Raw UDP" de l'équipement distant.

6.5 Passerelle “Multicast”

6.5.1 Présentation

Cette passerelle est également destinée à relier un équipement série à un ensemble d'équipements du réseau IP.

Elle utilise le protocole « Multicat » qui permet de délivrer simultanément une trame IP à de nombreux destinataires sans accroître le trafic : Les données RS232 sont transmises dans une trame IP adressée à une adresse IP particulière appelée adresse multicast ; tous les abonnés à cette adresse décodent la trame.

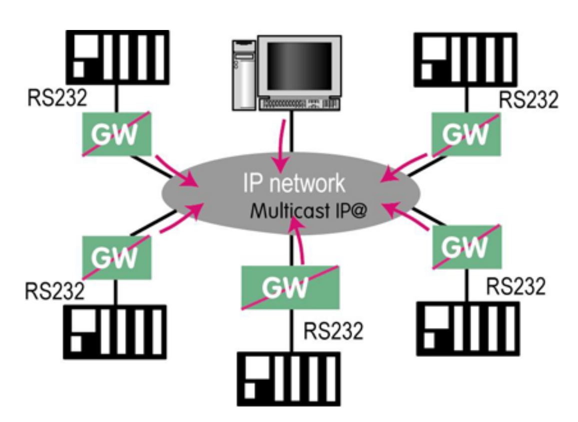
A titre d'exemple, on peut utiliser la passerelle multicast dans les cas suivants :

Un équipement maître, connecté sur une liaison série, doit émettre des requêtes vers des équipements serveurs sur le réseau IP ou vers d'autres équipements série esclaves.

Un équipement client (ou « maître ») connecté au réseau IP doit émettre



des requêtes vers des équipements serveurs du réseau IP ou des équipements esclaves connecté à une liaison série.



L'IANA (*Internet Assigned Numbers Authority) attribue les adresses iP multicast.*

L'espace d'adresses 224.0.1.0 à 238.255.255.255 est fait pour la diffusion entre organisation ou sur l'Internet.

L'espace d'adresses 239.0.0.0 à 239.255.255.255 est fait pour la diffusion à l'intérieur de réseaux privés.

Note Les adresses ci-dessus sont les adresses de destination ; l'adresse source est toujours l'adresse unicast du produit.

6.5.2 Configuration

- Sélectionner le menu « Transparent » puis « multicast »
- Cocher « activer » puis régler les paramètres ci-dessous :

Paramètre « Taille du buffer de réception RS232/485» (valeur 1 à 1024) :
Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS232/485» (valeur 10 à 500 ms) :
Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètres « Port UDP pour la réception » et « Port UDP pour l’émission » :
Fixe les N° de port UDP à utiliser. Par défaut la passerelle émet et écoute sur le même numéro de port UDP. Il peut être souhaitable de choisir des ports différents pour l’émission et la réception. Par exemple dans une application maître-esclaves, ceci permettra aux différents esclaves de ne recevoir que les trames venant du maître.

Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port UDP.

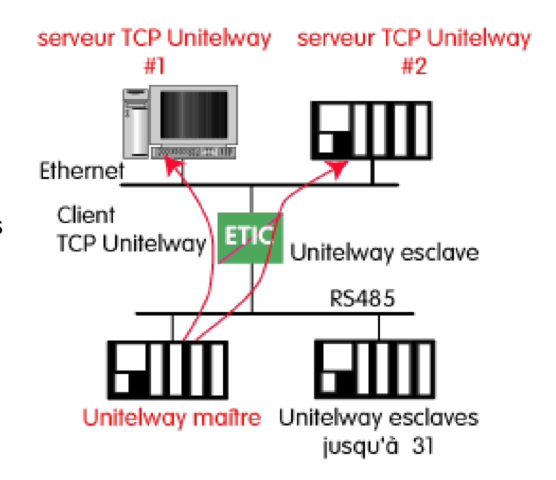
Paramètre « Adresse IP du groupe multicast » :
Saisir l’adresse IP attribué au groupe de diffusion (multicast) en respectant les règles de l’’IANA .



6.6 Menu « Passerelle Unitelway »

6.6.1 Présentation

La passerelle Unitelway permet de connecter un automate série maître unitelway à un réseau IP. Elle permet en particulier de réaliser la fonction de télémaintenance d'automates Schneider Electric RS485 via un réseau IP.



6.6.2 Configuration

- **Cliquer le menu Unitelway**
- **Cocher « activer la passerelle ».**

o **Désigner l'adresse Xway de l'automate maître et celle des automates esclaves éventuellement raccordés à l'interface RS485.**

7 Routage

7.1 Principe et exemple de mise en œuvre

Le switch XSLAN peut effectuer des fonctions de base d'un routeur de trames IP.

Le but principal est d'éviter que les trames de broadcast ou d'autres trames ne viennent saturer les lignes SHDSL.

Pour mettre en œuvre la fonction de routage, il faut attribuer une adresse IP à l'interface SHDSL du switch en plus de l'adresse IP qui lui est attribuée sur le réseau local.

Des routes statiques peuvent être paramétrées.

7.2 Configuration

Pour activer la fonction de routage IP,

sélectionner le menu « Protocole IP et routage » puis « protocole IP ».

Cocher la case « Activer le mode routage »;

saisir l'adresse IP attribuée au switch XSLAN sur son interface SHDSL ainsi que le masque de sous-réseau et l'adresse de la passerelle par défaut s'il en existe une ;

Si nécessaire, créer des routes statiques :

Sélectionner le menu « Protocole IP et routage » puis « route statique ».

Sélectionner « Ajouter une route » .

Saisir l'adresse du réseau de destination, son masque et l'adresse de la passerelle qui permet d'y accéder.



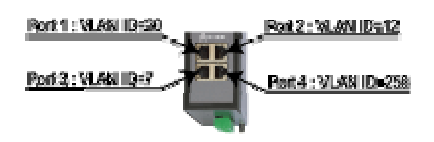
8 Réseau virtuel VLAN

8.1 Principe

Le switch XSLAN permet de constituer des réseaux privés virtuels en conformité avec la norme IEEE 802.1Q.

Cette technique, appelée aussi VLAN, permet de faire coexister jusqu'à 4096 réseaux virtuels sur le même réseau Ethernet; les équipements appartenant à un réseau virtuel ne peuvent communiquer avec ceux d'un autre réseau virtuel hormis par l'intermédiaire d'un routeur IP.

Suivant un paramétrage à effectuer au moyen du serveur Html, chaque port RJ45 du switch XSLAN – et donc chaque équipement raccordé à ce port RJ45 - peut être affecté à un réseau virtuel différent.



Le serveur d'administration et les passerelle série peuvent également être affectés à des VLAN.
Si le la passerelle série n'appartient pas au même VLAN que l'administration, alors une adresse IP spécifique doit être attribuée aux passerelles série.

Lorsqu'un équipement connecté à un switch XSLAN appartient à un VLAN, les trames Ethernet qu'il reçoit ou transmet sont marquée par une étiquette – aussi appelée tagg - sur laquelle est inscrit le N° de VLAN (entre 1 et 4096).

L'étiquette peut être marquée soit par l'équipement lui-même, soit par le switch auquel il est raccordé.

Selon ce principe, le switch XSLAN traite différemment chacun de ses ports Ethernet selon qu'il est paramétré comme UNTAG ou TAG ou TRUNK ou bien enfin ALL ACCESS :

Type du port RJ45	Trame reçue de l'équipement raccordée au port RJ45	Trame reçue du réseau SHDSL ou d'un autre port local
Untag	Chaque trame Ethernet provenant d'un équipement connecté à un port Ethernet du switch XSLAN de type UNTAG est marquée du N° de VLAN attribué à ce port.	Chaque trame reçue du réseau SHDSL marquée avec le N° de VLAN attribué à l'un des ports du switch XSLAN n'est envoyée que sur le port RJ45 prévu. Le N° du port VLAN est retiré de l'étiquette.
Tag	Seules les trames marquées avec un N° de VLAN connu du switch XSLAN sont acceptées.	Toute trame reçue du réseau SHDSL avec le N° de VLAN de l'un des ports du switch XSLAN n'est envoyée que sur le port RJ45 prévu. L'étiquette n'est pas modifiée.
Trunk	Toutes les trames arrivant sur un port "Trunk" sont acceptées. Si elles sont taguées, elles ne subissent aucune modification. Si elles ne sont pas taguées, le switch XSLAN leur attribue le N° de VLAN du port d'entrée.	Toutes les trames reçues du réseau SHDSL ou bien d'un autre port RJ45 du switch sont transmises vers les ports "All Access". Elle son marquées par le N°de VLAN du port.
All access	Toutes les trames provenant d'un équipement connecté à un port RJ45 du switch sont acceptées. Si elles sont déjà taguées, elles ne subissent aucune modification. Si elles ne sont pas taguées, le switch XSLAN leur attribue le N° de VLAN du port d'entrée.	Toutes trame reçue du réseau SHDSL ou bien d'un autre port RJ45 du switch est transmise vers les ports "All Access". Elle ne comporte pas de tag.

8.2 Configuration

Sélectionner le menu «Ethernet et commutation » puis VLAN.

Saisir les N° de VLAN (1 à 4096) dans la première colonne.

Cliquer les boutons radio correspondants pour affecter chaque port du switch XSLAN à l'un des VLAN.

Sélectionner le type de chaque port (TAG, UNTAG, TRUNK ou ALL ACCESS).



Si les passerelles n'appartiennent pas au même VLAN que le serveur d'administration, saisir l'adresse IP et le masque du réseau des passerelles.

9 Qualité de service DiffServ

9.1 Principe

Le protocole IP permet de multiplexer différents services sur le même support (de la vidéo, du contrôle commande, du html …).
Les avantages sont bien connus ; néanmoins, si un service transmet un trafic IP trop important, le réseau est encombré et le temps de traversée excessivement long.

L'algorithme Diffserv a pour but de limiter cet inconvénient.

Le principe est le suivant :

On désigne par trafic le couple constitué par une adresse IP et un service (ftp, html, modbus etc…).

Par ailleurs, on partage la bande passante disponible en 5 parties appelées « classes » :

	Bande passante minimum	Bande passante maximum
	En % de la bande totale	En % de la bande totale
Premium	Valeur à paramétrer	Non limité
Gold	Valeur à paramétrer	Valeur à paramétrer
Silver	Valeur à paramétrer	Valeur à paramétrer
Bronze	Valeur à paramétrer	Valeur à paramétrer
Default	5 %	Non limité

Exemple	Bande passante minimum	Bande passante maximum
	En % de la bande totale	En % de la bande totale
Premium	10 %	Non limité
Gold	20 %	30 %
Silver	15 %	20 %
Bronze	10 %	15 %
Default	5 %	Non limité
Total	60 %	

On affecte chaque trafic à l'une des 4 classes : Premium, Gold, Silver, Bronze.

Le trafic non répertorié est affecté à une cinquième classe appelée Default.

Une fois que le trafic d'une classe occupe la bande minimum allouée, le trafic supplémentaire est acheminé en fonction du niveau de priorité de la classe : Le trafic supplémentaire de la classe Premium est le plus prioritaire et celui de la classe Bronze est le moins prioritaire.

Le trafic non répertorié (classe Default) et en excès par rapport à la partie qui lui est réservée – 5% de la bande totale - est acheminé en dernière priorité.

De cette manière, le trafic affecté à la classe Premium est acheminé avec le délai minimum. Et ainsi de suite pour les autres classes.

On prendra garde à ne pas affecter à la classe Premium un trafic trop important. En effet, le trafic de cette classe est acheminé en priorité ; s'il est trop important il empêche le trafic des autres classe de s'écouler.
On réservera le trafic Premium au trafic de contrôle-commande, par exemple.

9.2 Configuration

Etape 1 : Définir les machines du réseau

Sélectionner le menu « Système » puis « Liste des machines ».

Cliquer « Ajouter une machine ».

Donner un nom à la nouvelle machine ou au nouveau groupe de machines.

Associer une adresse IP ou un ensemble d'adresses IP à cette machine ou à ce groupe de machines.

Enregistrer.

Etape 2 : Définir les classes de trafic

Sélectionner le menu « Qualité de Service » » puis « Classes».

Attribuer à chaque classe de trafic (Premium, Gold, Silver, Bronze), une bande passante minimum et maximum.

Enregistrer.



Etape 3 : Assigner une classe à chaque trafic

Sélectionner le menu « Qualité de Service » » puis « Classification du trafic».

Cliquer « Ajouter un service ».

Sélectionner le service et la machine ou le groupe de machines pour définir un trafic ;

Attribuer une classe de trafic (Premium, Gold, Silver, Bronze) à ce trafic.

Enregistrer.

1 Détection des défauts au moyen des voyants

Lorsque des défauts de transmission se produisent, le voyant rouge du connecteur RJ45 SHDSL s'éclaire.

Si trop d'erreurs se produisent, la connexion est interrompue.
Dés que la liaison est déconnectée, les switches tentent de l'établir à nouveau.
Le voyant vert du connecteur SHDSL clignote tant que les switches tentent d'établir la connexion et en permanence si la connexion n'aboutit pas.

2 Mesure de la qualité de liaison

On évalue la qualité de la liaison au moyen de deux critères : La qualité de signal et le nombre d'erreurs sur la liaison.

Le journal permet, de plus, de vérifier qu'aucune déconnexion anormale ne se produit.

Sélectionner le menu Diagnostic puis Etat réseau.

Qualité du signal
Lorsque la connexion est établie, l'alinéa « Etat du lien » indique la qualité de signal reçu par le modem SHDSL (ou des deux modems SHDSL pour les modèles XSLAN-2400 ou -2220 ou –2230) :

Excellente 5/5, Bonne 4/5, Moyenne 3/5, Médiocre : 1/5, Mauvaise 1/5

Lorsque la qualité a le niveau 1/5 ou 2 /5, des déconnexions peuvent se produire et la liaison peut être entachée d'erreurs en quantité assez importante ; ces erreurs provoquent des répétitions et donc une diminution du débit effectif. Pour remédier à cette situation, abaisser le débit et contrôler la qualité du câblage de la ligne et le blindage.

Si la qualité est 3/5, la connexion est de qualité suffisante ; néanmoins, on pourra abaisser le débit pour obtenir un niveau de 4/5 garantissant un très faible taux d'erreurs.

Nombre d'erreurs SHDSL
Pour contrôler le taux d'erreurs en ligne, cliquer le bouton « Afficher les statistiques » ; cliquer le bouton «Reset», pour remettre les compteurs à zéro. Par la suite cliquer le bouton « Actualiser ».



L'alinéa « Nombre d'erreurs CRC SHDSL » indique le nombre d'erreurs en ligne. Si la qualité de liaison est bonne, le nombre d'erreurs ne doit pas s'incrémenter plus d'une fois par minute environ.

3 Journal

On accède au journal par le menu Diagnostic puis Voir le journal.

Le Journal est horodaté ; il enregistre la liste des connexions et déconnexions de lignes SHDSL.

Lorsque la liaison est bonne, les switches ne doivent pas se déconnecter.

4 Sauvegarde et chargement d'un fichier de paramètres

Une fois un produit configuré, il est possible – et même souhaitable si la configuration est compliquée – de sauvegarder l'ensemble des paramètres sous forme d'un fichier. Il peut ensuite être restitué pour faciliter un redémarrage en cas de remplacement du produit par exemple.

Pour sauvegarder un fichier de paramètres,

sélectionner le menu « Système » puis « Sauvegarde / restauration ».

Cliquer le bouton « Sauvegarder » puis « Enregistrer » quand la fenêtre apparaît.

Désigner le nom du fichier et l'emplacement de la sauvegarde.

Le fichier a le suffixe .bin.

Pour restaurer un fichier de paramètres sauvegardé

sélectionner le menu « Système » puis « Sauvegarde / restauration ».

Cliquer le bouton « Parcourir » puis sélectionner le fichier (XXX.bin) à restituer.

Cliquer le bouton « Charger » puis confirmer pour redémarrer le produit.

Attention : Un fichier de paramètres ne peut être restauré que dans un produit possédant la même version de firmware que celle avec laquelle le fichier de paramètres a été produit initialement.

5 Mise à jour du firmware

Elle s'effectue par la prise Ethernet ou bien, éventuellement, à distance.

Etape 1 : Préparation des équipements
- Préparer un PC et un câble Ethernet.
- Télécharger le logiciel FTP serveur depuis notre site de maintenance (contacter notre service client).

Etape 2 : Téléchargement du firmware
- Télécharger le firmware depuis notre serveur de maintenance vers le PC et décompresser.

Etape 3 : Préparation de la mise à jour :

- Vérifier que les adresses IP du PC et du produit à mettre à jour sont compatibles.
- Connecter le PC au produit par la prise Ethernet.
- Lancer le logiciel TFTP serveur (tftp32.exe) et sélectionner sur le disque du PC, le dossier où est enregistré le firmware.
- Dans le logiciel TFTP, cliquer le bouton "Show dir" pour visualiser les fichiers du firmware (jffs2root, rfsmini.tgz, u-boot.bin et uImage).

Etape 4 : Mise à jour du firmware

- Lancer le navigateur html et entrer l'adresse du produit à mettre à jour. La page d'accueil du serveur html du produit ETIC s'affiche.
- Sélectionner le menu « Système » puis « Mise à jour ».
- Dans le champ « adresse IP du serveur TFTP », entrer l'adresse IP du PC; elle est inscrite dans le masque "Server Interface" du logiciel TFTP.
- Cliquer sur « Enregistrer » puis sur « Mise à jour ».

Le chargement s'effectue et la led RUN clignote.

A la fin du chargement, le produit s'initialise ; la led RUN clignote en rouge.
- Vérifier que la mise à jour a été chargée en contrôlant le N° de version dans le menu « A propos ».

Les tableaux ci-dessous donnent le débit qu'il est possible d'obtenir sur une liaison SHDSL en fonction du diamètre du fil et de la distance.

Ces valeurs sont données à titre indicatif et avec un niveau de bruit faible.

Transmission sur 1 paire (2 fils)

		Distance en Km						
		3	4	6	7	8	10	12
Diamètre du fil mm	0,9	2.3Mb/s	2.3Mb/s	2.3Mb/s	1.5Mb/s	1.1Mb/s	512Kb/s	128Kb/s
	0,6	2.3Mb/s	2.3Mb/s	1.1Mb/s	256Kb/s	128Kb/s		
	0,4	2.3Mb/s	1.1Mb/s	256Kb/s	128Kb/s			

Transmission sur 2 paires (4 fils)

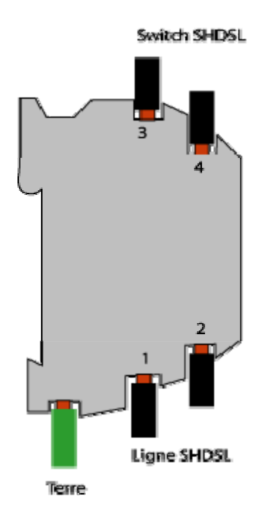
Produits XSLAN-2400 / XSLAN-2220 / XSLAN-2230 seulement

		Distance en Km						
		3	4	6	7	8	10	12
Diamètre du fil mm	0,9	2.3Mb/s	2.3Mb/s	2.3Mb/s	1.5Mb/s	1.1Mb/s	512Kb/s	128Kb/s
	0,6	2.3Mb/s	2.3Mb/s	1.1Mb/s	256Kb/s	128Kb/s		
	0,4	2.3Mb/s	1.1Mb/s	256Kb/s	128Kb/s			

Dans le cas où la ligne est notoirement exposée à l'orage – ligne aérienne, câble non blindé, régions orageuses - nous conseillons d'équiper les extrémités de la paire torsadée (ou de chacune des deux paires torsadée) avec des parasurtenseurs reliés à la terre.

Nous avons sélectionné et testé le parasurtenseur de marque Phoenix et de référence TT-2-PE-24DC.

Il doit être câblé comme indiqué ci-dessous.



La communication SHDSL n'est pas polarisée ; en conséquence le fil 3 peut être interverti avec le fil 4.

Système

Droits d'administration	Protéger et limiter l'accès au serveur d'administration.
Liste des machines	Désigner les machines IP pour la qualité de service
Date et heure	Mettre à jour la date et l'heure.
Syslog	Activer l'exportation du journal système vers un serveur SYSLOG du réseau local.
Mise à jour	Charger un nouveau logiciel dans le produit.
Sauvegarde / restauration	Sauvegarder la configuration du produit dans un fichier du PC, ou au contraire, la charger dans le produit.
Redémarrer	Initialiser le produit lorsque les modifications du paramétrage rendent cette opération nécessaire.

Ethernet & Commutation

Ports SHDSL	Définir le mode LTU ou NTU et le débit.
Ports Ethernet	Définir le débit et le mode Ethernet
VLAN	Affecter chaque port du switch à un VLAN

Protocole IP & Routage

Protocole IP	Enregistrer l'@ IP attribuée au produit Activer le routage.
RIP	Activer l'échange de tables de routage entre routeurs sur le réseau local.
Routes statiques	Pour les réseaux non accessibles directement, définir la passerelle permettant d'y accéder.

Qualité de service

Activation	Activer la qualité de service dans le produit
Classification du trafic	Assigner une classe au trafic entrant dans le domaine.
Classes	Définir les bandes mini et maxi allouées à chaque classe.



Alarmes	Paramétrer le traitement des alarmes.
SNMP	Activer l'agent SNMP du produit et l'envoi de trap.
STOR	Définir l'usage de la sortie tout ou rien.

Passerelle IP <- > RS *

Modbus	Configuration de la passerelle modbus maître ou esclave
Transparent	Configuration des passerelles Telnet Point à point : RAW TCP client et serveur Multipoint : RAW UDP Multipoint : Multicast
Unitelway	Configuration de la passerelle unitelway

Diagnostics

Journal	Visualiser la liste horodatée des événements.
Etat du réseau	Afficher l'état actuel du produit : @ MAC, @IP, l'état de connexion SHDSL, le débit, la qualité, les statistiques….
Etat des interrupteurs	Afficher l'état actuel des micros-interrupteurs.
Table de routage	Afficher la table de routage du produit.
Ping	Tester le fonctionnement du système.
Contrôle des E/S	Visualiser l'état de l'ETOR, commander la STOR.

A propos	Afficher les informations d'identification du produit.

*Menu et fonction disponibles uniquement sur modèles équipés de liaisons série



13, Chemin du Vieux Chêne

38240 Meylan France

Tél : 04 76 04 20 00

Fax : 04 76 04 20 01

E-mail : contact@etictelecom.com

Web : www.etictelecom.com